

焼き栗の殻に含まれる抗酸化成分

○沖 智之・坂本慎也¹⁾・佐藤麻紀・白土英樹¹⁾・工藤康文²⁾・須田郁夫
(九州沖縄農研¹⁾ 熊本県大環境共生²⁾ 熊本産技セ)

【目的】

クリ (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) は縄文時代から食されており、日本では馴染み深い作物の一つである。クリはそのまま焼くもしくは茹でて、鬼皮と渋皮(栗殻)を剥いて食するのが一般的である。近年、消費者が簡易に食べられる形態の加工食品を好む傾向があり、クリにおいても、栗殻を剥いた状態で市販されるようになってきている。そのため、焼き栗の製造所では多量の栗殻の処分を余儀なくされているのが現状である。他方、栗殻は火傷などの皮膚疾患、糖尿病や嘔吐などに効能がある漢方として古来より利用されており、生体内で機能性を示すことが知られている。そこで本研究では、焼き栗製造時に廃棄される栗殻の利活用を目的として、様々な疾病の発症と老化に関与しているとされる活性酸素とフリーラジカルを消去する作用(抗酸化活性)を指標に含有される生理機能成分を検索するとともに、栗殻の茶様飲料としての利用可能性について検討を行った。

【材料および方法】

- 1) 供試材料：焼き栗の殻(丹沢、利平栗、銀寄、筑波の4品種混合)粉末は熊本県球磨郡山江村の栗園より入手した。
- 2) 抽出液の調製：栗殻粉末から極性の異なる溶媒(*n*-ヘキサン、ジエチルエーテル、酢酸エチル、アセトン、メタノール、脱イオン水の順)で順次抽出を行った。
- 3) 抗酸化活性の測定：DPPH ラジカルを用いて測定し、Trolox 相当量で算出した。

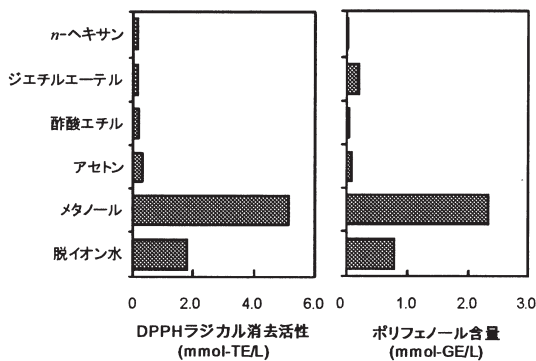


図1 焼き栗の殻から極性の異なる溶媒で調製した抽出液のDPPHラジカル消去活性とポリフェノール含量

- 4) ポリフェノールの定量：Folin-Ciocalteu法で測定し、没食子酸相当量で算出した。
- 5) プロアントシアニジンの定性：バニリン硫酸法と塩酸加水分解物の逆相HPLC分析により行った。
- 6) プロアントシアニジンの定量：バニリン硫酸法で測定し、カテキン相当量で算出した。

【結果および考察】

メタノールと脱イオン水での抽出液に強い抗酸化活性が認められ、焼き栗の殻に極性の高い抗酸化成分の存在が示唆された(図1)。また、これら抽出液にはポリフェノールが多く含まれていた(図1)。両画分はバニリン硫酸法で呈色し、塩酸加水分解物の逆相HPLC分析でシアニジンとデルフィニジンが検出されたことから、(エピ)カテキンと(エピ)ガロカテキンを構成単位とするプロアントシアニジンの存在が明示され、栗殻の主要な抗酸化成分がプロアントシアニジンであることが示された。また栗殻に含まれるプロアントシアニジンは茶様飲料を想定した熱水への浸漬でも抽出されるが、栗殻を煮沸することで、抽出されるプロアントシアニジン量は約3倍に増大した(データ略)。なお、栗殻の煮沸液の色は赤褐色で、ポリフェノールに特有な苦みや収斂味はほとんどなく、無味に近かった。さらに、栗殻の茶様飲料のプロアントシアニジン量と280nmにおける吸光度との間に良好な相関($R=0.972$)が認められ、吸光度の測定により簡便にプロアントシアニジン量を見積もることが可能と判断された(図2)。

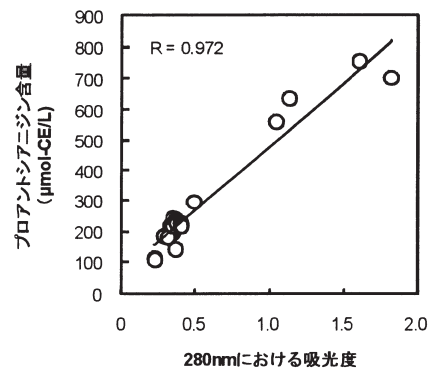


図2 焼き栗の殻の熱水抽出液の280nmにおける吸光度とプロアントシアニジン含量との相関